PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2000-206755

(43) Date of publication of application: 28.07.2000

(51)Int.CI.

G03G 15/01 G03G 15/00 G03G 15/08 G03G 21/10

(21)Application number: 11-005092

(71)Applicant: KONICA CORP

(22)Date of filing:

12.01.1999

(72)Inventor: HANEDA SATORU

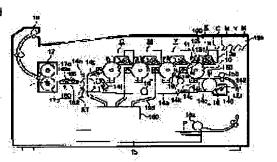
SHIGETA KUNIO

(54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To recycle black color toner that has the highest frequency of use by carrying out recycling of the toner by installing the image forming unit of the black color in the most upstream position in the direction of rotation of an intermediate transfer body and carrying out recycling of the toner and at the same time, installing the image forming units of yellow, magenta, and cvan in downstream positions.

SOLUTION: In this color image forming device, the toner remaining inside a cleaning device 19 of the black color (K) image forming unit 100 installed most upstream in the rotating direction of the intermediate transfer belt 14a is ejected by a screw 19c from the cleaning device 19, carried to a developing device 13 of the black color (K) again through a carrying pipe 19d and recycled. The toner inside the cleaning device 19 provided for each image forming unit 100 for yellow(Y), magenta(M), and cyan(C) are ejected from the cleaning device 19 by the screw 19c, carried to a toner recovering container 190 through carrying pipes 19d and recovered to within the toner recovering container 190.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.06.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely. 2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In color picture formation equipment which lays a toner image which has yellow, a Magenta, cyanogen, and each black image formation unit, and was formed of said each image formation unit one by one on top of belt-like a middle imprint object or imprint material Color picture formation equipment characterized by arranging yellow, a Magenta, and an image formation unit of cyanogen in a down-stream location, and collecting toners while arranging a black image formation unit in a hand-of-cut maximum upstream location of said middle imprint object and recycling a toner.

[Claim 2] It has yellow, a Magenta, cyanogen, and each black image formation unit. In color picture formation equipment established with a fixing means in an account toner image of back to front which laid a toner image formed of said each image formation unit one by one on top of belt-like a middle imprint object or imprint material Color picture formation equipment characterized by changing a location of an imprint material guidance means to said fixing means, or said fixing means into yellow, a Magenta, and an image formation unit of cyanogen with migration of said middle imprint object contact or whose alienation was enabled at the time of image formation by black toner.

[Claim 3] Color picture formation equipment according to claim 1 or 2 characterized by forming a double-sided image in said imprint material through said middle imprint object.

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the color picture formation equipment of the electrophotography method which is made to pile up each other's color toner image formed on two or more image support, and forms a color picture.

[0002]

[Description of the Prior Art] It sets to a double-sided copy conventionally, and the image and the timing which imprinted the image of a field on imprint material, was established, once contained this to double-sided reversal feeding equipment, and was again formed on image support double, it feeds with imprint material from double-sided reversal feeding equipment, and the method which imprints the image of the field of another side and is established on imprint material is taken. [it was formed on image support]

[0003] Since conveyance of imprint material, such as letting the feed and anchorage device to double-sided reversal feeding equipment pass twice like the above, was performed, this double-sided copy equipment had the low reliability of imprint material conveyance, and had become the cause which causes a jam etc. By JP,49-37538,B, JP,54-28740,B, JP,1-44457,A, JP,4-214576,A, etc., on the other hand, after forming a toner image in both sides of imprint material, What is established at once is proposed. To JP,1-44457,A or JP,4-214576,A, especially Image support, The image formation means which consists of an electrification means, an image exposure means, a development means, a cleaning means, etc. is arranged to juxtaposition on two or more set middle imprint object in order of yellow (Y), a Magenta (M), cyanogen (C), and black (K), and the method of forming the double-sided copy of a color picture is proposed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the double-sided color picture formation by the above-mentioned proposal Arrange many image formation means around a belt-like middle imprint object in order of yellow (Y), a Magenta (M), cyanogen (C), and black (K), and on a belt-like middle imprint object, one color, although image formation is performed in piles, a color toner image at a time The toner on a middle imprint object carries out a reimprint (adhesion) to image support at the following image formation production process, and the toner of other colors carries out color mixture, and cannot adopt recycle of only a black toner as the black toner which operating frequency tends to recycle highly, either. Moreover, especially, at the time of a jam, the toner of other colors on a middle imprint object adheres to image support, and the problem of starting color mixture arises.

[0005] This arranges an image formation means to juxtaposition on two or more set middle imprint object in order of yellow (Y), a Magenta (M), cyanogen (C), and black (K). Color picture formation equipment and yellow (Y) which convey imprint material on a middle imprint object, pile up a toner image one by one and form a color toner image on imprint material, After arranging an image formation means to juxtaposition on two or more set middle imprint object in order of a Magenta (M), cyanogen (C), and black (K) and piling up a toner image one by one on a middle imprint object, a problem with the same said of the color picture formation equipment which imprints on imprint material collectively and forms a color toner image arises.

[0006] It aims at offering the color picture formation equipment which this invention solves the above-mentioned trouble, enables recycle of a black toner with the highest operating frequency, and enables recycle of a black toner with the highest operating frequency especially at the time of a jam.

[Means for Solving the Problem] In color picture formation equipment which lays a toner image which the above—mentioned purpose has yellow, a Magenta, cyanogen, and each black image formation unit, and was formed of said each image formation unit one by one on top of belt-like a middle imprint object or imprint material While arranging a black image formation unit in a hand-of-cut maximum upstream location of said middle imprint object and recycling a toner It is attained by color picture formation equipment characterized by arranging yellow, a Magenta, and an image formation unit of cyanogen in a down-stream location, and collecting toners (1st invention).

[0008] Moreover, the above-mentioned purpose has yellow, a Magenta, cyanogen, and each black image formation unit. In color picture formation equipment established with a fixing means in an account toner image of back to front which laid a toner image formed of said each image formation unit one by one on top of belt-like a middle imprint object or imprint material It follows on migration of said middle imprint object contact or whose alienation was enabled at yellow, a Magenta, and an image formation unit of cyanogen at the time of image formation by black toner. It is attained by color picture formation equipment characterized by changing a location of an imprint material

guidance means to said fixing means, or said fixing means (2nd invention). [0009]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained. In addition, the publication of this column limits neither the technical range of a claim, nor a terminological meaning. Moreover, the affirmative explanation in the gestalt of the following operations of this invention does not show the best mode, and does not limit a terminological meaning or the terminological technical range of this invention. In addition, in explanation of the following operation gestalten, the field of the imprint material of the side which counters the surface and the field of another side of imprint material, i.e., a middle imprint object, in the field of the imprint material of the side which counters image support in an imprint region is called rear face, and the image imprinted by the surface of imprint material is called rear—face image.

[0010] The image formation process of 1 operation gestalt of the color picture formation equipment in connection with this invention and each device are explained using drawing 1 thru/or drawing 4. Drawing 1 is the cross-section block diagram showing 1 operation gestalt of the color picture formation equipment in connection with this invention. Drawing 2 It is drawing showing the toner image formation condition in the color picture formation equipment in connection with this invention. Drawing 2 (A) It is drawing showing the toner image formation condition when imprinting the rear-face image formed in image support on a middle imprint object. Drawing 2 (B) It is drawing showing the toner image formation condition when forming a surface image in image support synchronizing with the rear-face image on a middle imprint object. Drawing 2 (C) It is drawing showing the double-sided image formation to an imprint material top, and drawing 3 is drawing showing migration of alienation and the fixing means of a middle imprint object, and an imprint material guidance means, and drawing 4 is drawing showing other examples of migration of an imprint material guidance means.

[0011] The photo conductor drum whose 10 is the image support for every color in <u>drawing 1</u>, the scorotron electrification machine whose 11 is an electrification means for every color, The exposure optical system whose 12 is an image write-in means for every color, the development counter whose 13 is a development means for every color, The middle imprint belt whose 14a is a middle imprint object, the imprint machine whose 14c is an imprint means for every color, The rear-face imprint machine whose 14g is a rear-face image imprint means, the electric discharge machine whose 14m is an electric discharge means, The paper electrification machine whose 150 is an imprint material electrification means, the paper separation AC electric discharge machine whose 14h is an imprint material separation means, the conveyance section which has the spur 162 whose 160 is an imprint material guidance means, and 17 are anchorage devices which are fixing means.

[0012] In this operation gestalt The cleaning equipment 19 which is the photo conductor drum 10 which is the image support for every color, the scorotron electrification machine 11 which is an electrification means for every color, the exposure optical system 12 which is an image write-in means for every color, the development counter 13 which is a development means for every color, and a photo conductor drum cleaning means for every color The image formation unit 100 is constituted using these as 1 set. Black (K), As opposed to the hand of cut of middle imprint belt 14a rotated to the counterclockwise rotation which forms yellow (Y), a Magenta (M), and 4 sets of image formation units 100 for every color of cyanogen (C), and shows them by the arrow head of drawing 1 according to the color and sequence to form Black (K) is arranged in order of yellow (Y), a Magenta (M), and cyanogen (C) following the maximum upstream. The image formation unit 100 of Y, M, and C may be arranged in order of C, M, and Y.

[0013] The photo conductor drum 10 which is image support forms sensitization layers, such as a conductive layer, an a-Si layer, or an organic sensitization layer (OPC), in the periphery of the metal base of the shape of a cylinder formed for example, of aluminum material, and rotates to the clockwise rotation shown by the arrow head of <u>drawing</u> where a conductive layer is grounded.

[0014] By the control grid held at predetermined potential, respectively, the toner by the corona discharge electrode, and the corona discharge of like-pole nature, the scorotron electrification machine 11 which is an electrification means performs the electrization (it sets in this operation gestalt and is minus electrification), and gives uniform potential to the photo conductor drum 10. As a corona discharge electrode of the scorotron electrification machine 11, it is also possible to, use a serrate electrode and a needlelike electrode in addition to this.

[0015] The exposure optical system 12 which is an image write-in means is arranged around the photo conductor drum 10, as the exposure location on the photo conductor drum 10 is located in the hand-of-cut downstream of the photo conductor drum 10 to the scorotron electrification machine 11 for every color mentioned above. The exposure optical system 12 is a unit for exposure which consists of optical focusing nature optical transmission objects (trade name: SELFOC lens array) as the exposure element and image formation element of the line which arranged two or more LED (light emitting diode) as the drum shaft of the photo conductor drum 10, and a light emitting device of the image exposure light arranged by parallel in the main scanning direction in the shape of an array. It is also possible to, use a laser beam study system in addition to this as exposure optical system 12. The exposure optical system 12 for every color carries out image exposure of the sensitization layer of the photo conductor drum 10 according to the image data of each color which was read by the image reader of another object and was memorized by memory, and forms an electrostatic latent image on the photo conductor drum 10 for every color.

[0016] The development counter 13 which is a development means maintains a predetermined gap to the peripheral

surface of the photo conductor drum 10. The thickness of 0.5-1mm rotated to the hand of cut and the forward direction of the photo conductor drum 10. It had the development sleeve 131 formed by the nonmagnetic stainless steel or the nonmagnetic aluminum material of the shape of a cylinder with an outer diameter of 15-25mm, and one component or two component developer of vellow (Y), a Magenta (M), cyanogen (C), and black (K) is held in the interior according to the development color for every color. Un-illustrating dashes a development counter 13, it opens the photo conductor drum 10 and a predetermined gap, for example, 100-500 micrometers, by the koro, is maintained at non-contact, by impressing the development bias which superimposed direct current voltage and alternating voltage to the development sleeve 131, performs non-contact reversal development and forms a toner image on the photo conductor drum 10. Toner feed hopper 13a is prepared in the development counter 13 for every color, and the developer of the color which followed the development color of a development counter 13 from toner feed hopper 13a is supplied. It dissociates with a development counter 13, toner feed hopper 13a for every color is prepared in the equipment upper part (upper right of the color picture formation equipment of drawing 1), without preparing toner feed hopper 13a as a development counter 13 and one, and it may be made to supply a developer. [0017] A volume resistivity is the endless belt of 109 - 1012 ohm-cm preferably 108 to 1016 ohm-cm, for example, middle imprint belt 14a which is a middle imprint object is the seamless belt of the two-layer configuration which performed fluorine coating with a thickness of 5-50 micrometers on the outside of a half-conductivity film base with a thickness of 0.1-1.0mm which distributed the electrical conducting material to engineering plastics, such as denaturation polyimide, heat-curing polyimide, an ethylene tetrafluoroethylene copolymer, polyvinylidene fluoride, and a nylon alloy, as a toner filming prevention layer preferably. If it considers as the base of middle imprint belt 14a, a half-conductivity rubber belt with a thickness of 0.5-2.0mm which distributed the electrical conducting material can also be used for silicone rubber or polyurethane rubber. 14d of driving rollers and ground roller 14j whose middle imprint belt 14a is a roller member, respectively, and a belt — alienation — it is laid [firmly] across axis-ofrotation roller 14k, follower roller 14e, and tension roller 14i, and rotates to the counterclockwise rotation shown by the arrow head of drawing 1 . follower roller 14e, ground roller 14j, and a belt — alienation — it fixes and rotates, and tension roller 14i is supported by elasticity, such as a non-illustrated spring, movable, and rotates axis-ofrotation roller 14k and 14d of driving rollers. 14d of driving rollers rotates in response to a drive [drive motor / nonillustrated], and middle imprint belt 14a is driven and it is made to rotate. rotation of middle imprint belt 14a ground roller 14j and a belt -- alienation -- axis-of-rotation roller 14k, follower roller 14e, and tension roller 14i follow and rotate. The belt slack of middle imprint belt 14a under rotation becomes it tense by tension roller 14i. a belt -- alienation -- axis-of-rotation roller 14k is prepared between the location of the image formation unit 100 of K arranged in the hand-of-cut maximum upstream location of middle imprint belt 14a, and image formation unit 100 location of the following Y. The recording paper P which is imprint material is supplied to the location where middle imprint belt 14a is laid [firmly] across follower roller 14e, and it is conveyed by middle imprint belt 14a. In the curvature section KT of the edge by the side of the anchorage device 17 of middle imprint belt 14a laid by 14d of driving rollers, the recording paper P is separated from middle imprint belt 14a.

[0018] The image formation unit 100 for every color is arranged in the outside (on <u>drawing 1</u>) of middle imprint belt 14a which is the above-mentioned middle imprint object, and middle imprint belt 14a is minded. Counter with 14d of driving rollers, and 14h of paper separation AC electric discharge machines which are an imprint material separation means Counter with ground roller 14j and 14g of rear-face imprint machines which are a rear-face image imprint means Moreover, counter with follower roller 14e and the middle imprint belt cleaning equipment 140 which is a middle imprint object cleaning means is formed. Moreover, on both sides of middle imprint belt 14a, it counters with the photo conductor drum 10 of the image formation unit 100 for every color, it arranges to imprint machine 14c and this imprint machine 14c which are an imprint means for every color, and 14m of electric discharge machines which are the electric discharge means of a middle imprint object is formed.

[0019] Imprint machine 14c which is an imprint means for every color is a corona discharge machine which counters the photo conductor drum 10 for every color, and is formed on both sides of middle imprint belt 14a, and forms imprint region 14b for every color between middle imprint belt 14a and the photo conductor drum 10 for every color. The direct current voltage of a toner and antipole nature (it sets in this operation gestalt and is plus polarity) is impressed to imprint machine 14c for every color, and the toner image on the photo conductor drum 10 for every color is imprinted by forming imprint electric field in imprint region 14b on a middle imprint belt 14a top or the surface of imprint material.

[0020] It is preferably constituted by the corona-discharge machine, it is prepared in imprint machine 14c and ground roller 14j prepared between 14d of driving rollers face to face on both sides of middle imprint belt 14a, the direct current voltage of a toner and antipole nature (it sets in this operation gestalt and is plus polarity) is impressed, and 14g of rear-face imprint machines which are a rear-face image imprint means imprints the toner image on middle imprint belt 14a at the rear face of the recording paper P.

[0021] 14m of electric discharge machines which are an electric discharge means for every color is constituted by the corona discharge machine. To the migration direction of middle imprint belt 14a if needed to the downstream of imprint machine 14c which is an imprint means for every color it stands in a row with imprint machine 14c for every color, and it is prepared, the alternating voltage which superimposed the direct current voltage of a toner, like-pole nature, or reversed polarity is impressed, and the charge of middle imprint belt 14a in which an electric charge is carried out by voltage impression of imprint machine 14c is discharged.

[0022] It is preferably constituted by the serrate electrode, and it counters with follower roller 14e grounded on both sides of middle imprint belt 14a, and is prepared, and the direct current voltage of a toner and like-pole nature

(it sets in this operation gestalt and is minus polarity) is impressed, the paper electrification machine 150 which is an imprint material electrification means is charged, and middle imprint belt 14a is made to adsorb the recording paper P in it. It is also possible to use the paper electrification brush in which the contact and contact discharge to a corona discharge machine or middle imprint belt 14a other than a serrate electrode are possible, a paper electrification roller, etc. as a paper electrification machine 150.

[0023] 14h of paper separation AC electric discharge machines which are an imprint material separation means is preferably constituted by the corona discharge machine. Counter 14d of driving rollers grounded by the anchorage device 17 side-edge section of middle imprint belt 14a on both sides of middle imprint belt 14a if needed, and it is prepared. The alternating voltage which superimposed the direct current voltage of a toner, like-pole nature, or reversed polarity if needed is impressed, the recording paper P conveyed by middle imprint belt 14a is discharged, and it dissociates from middle imprint belt 14a.

[0024] The conveyance section 160 has the spur 162 which is an imprint material guidance means, and is prepared between the curvature section KT of the edge by the side of the anchorage device 17 of middle imprint belt 14a, and an anchorage device 17. The conveyance section 160 prevents that, and become or a toner fixes on middle imprint belt 14a with the heat from an anchorage device 17 that the toner image supported by middle imprint belt 14a becomes with some welding, and it is hard to imprint. [that middle imprint belt 14a deforms] [0025] The spur 162 which is an imprint material guidance means has two or more height 162a in a peripheral surface, and is prepared free [rotation] centering on the rotation support shaft 165. A spur 162 guides the rearface side of the recording paper P, conveys the recording paper P, fixing the penetration direction to the anchorage device 17 of the recording paper P, is stabilized and conveys the recording paper P to an anchorage device 17 while it prevents turbulence of the rearface toner image of the recording paper P which has a toner image to both sides. [0026] The anchorage device 17 which is a fixing means is established in the toner image on the recording paper P which has the nip section T conveyed by consisting of fixing members of the two shape of a roller of fixing roller 17a and sticking-by-pressure roller 17b which have a heater inside, carrying out pinching conveyance of the recording paper P in the nip section T between fixing roller 17a and sticking-by-pressure roller 17b, and adding heat and a

[0027] Next, an image formation process is explained.

pressure.

[0028] By starting of the photo conductor drive motor which is not illustrated by the start of image recording, the photo conductor drum 10 of the image formation unit 100 of the black (K) arranged in the hand-of-cut maximum upstream location of middle imprint belt 14a rotates to the clockwise rotation shown by the arrow head of <u>drawing 1</u>, and grant of potential is started by the photo conductor drum 10 of K by the electrization of the scorotron electrification machine 11 of K at coincidence.

[0029] After potential is given to the photo conductor drum 10 of K, the image store by the 1st chrominance signal, i.e., the electrical signal corresponding to the image data of K, is started by the exposure optical system 12 of K, and it has an electrostatic latent image corresponding to the image of K of a manuscript image formed in the surface of the photo conductor drum 10 of K.

[0030] Reversal development of the aforementioned latent image is carried out in the non-contact condition by the development counter 13 of K, and a black (K) toner image is formed according to rotation of the photo conductor drum 10 of K.

[0031] The toner image of K used as the rear-face image formed of the above-mentioned image formation process on the photo conductor drum 10 of K which is image support is imprinted by imprint machine 14c of K which is an imprint means in imprint region 14b of K on middle imprint belt 14a which is a middle imprint object. Moreover, the charge of middle imprint belt 14a in which the electric charge was carried out by imprint machine 14c of K is discharged with 14vessels of electric discharge machines of K.

[0032] Subsequently, the toner image of K and a synchronization are taken and, as for middle imprint belt 14a, potential is given by the image formation unit 100 of yellow (Y) by the electrization of the scorotron electrification machine 11 of Y. The image store by the 2nd chrominance signal, i.e., the electrical signal corresponding to the image data of Y, is performed by the exposure optical system 12 of Y. Of imprint machine 14c of Y whose toner image of Y used as the rear-face image formed on the photo conductor drum 10 of Y of the non-contact reversal development by the development counter 13 of Y is an imprint means in imprint region 14b of Y, from on the toner image of the aforementioned K, the toner image of Y piles up and is formed. Moreover, the charge of middle imprint belt 14a in which the electric charge was carried out by imprint machine 14c of Y is discharged with 14vessels of electric discharge machines of Y.

[0033] According to the same process, the superposition toner image of K and Y and a synchronization are taken. The toner image of M used as the rear-face image corresponding to the image data of M by the 3rd chrominance signal formed on the photo conductor drum 10 of M of the image formation unit 100 of a Magenta (M) sets to imprint region 14b of M. Of imprint machine 14c of M which is an imprint means, from on the aforementioned K and the toner image of Y, the toner image of M piles up and is formed. Furthermore the superposition toner image of K, Y, and M and the synchronization were taken, and were formed on the photo conductor drum 10 of C of the image formation unit 100 of cyanogen (C). The toner image of C used as the rear-face image used as the rear-face image corresponding to the image data of C by the 4th chrominance signal sets to imprint region 14b of C. Of imprint machine 14c of C which is an imprint means, the toner image of C piles up, and is formed from on the aforementioned toner image of K, Y, and M, and the superposition color toner image of K, Y, M, and C of a rear-face image is formed on middle imprint belt 14a. Moreover, the charge of middle imprint belt 14a in which the electric

charge was carried out by imprint machine 14c of M and C is discharged with 14vessels of electric discharge machines of M and C. (<u>Drawing 2 (A)</u>).

[0034] Although cleaned by cleaning-blade 19a which consists of the rubber material which the toner which remained on the peripheral surface of the photo conductor drum 10 for every color after an imprint resulted in the cleaning equipment 19 as a photo conductor drum cleaning means, and contacted the photo conductor drum 10 The toner which collected in the cleaning equipment 19 of the image formation unit 100 of the black (K) arranged in the hand-of-cut maximum upstream location of middle imprint belt 14a is discharged by screw 19c from cleaning equipment 19. For example, through conveyance pipe 19d which connotes the rotating spiral spring and conveys a toner, it is conveyed again to the development counter 13 of K, and is recycled (reclamation). It is arranged at the downstream of the black (K) image formation unit 100, the toner image supported on middle imprint belt 14a may carry out a re-imprint (adhesion) to the photo conductor drum 10 at the following image formation production process, and reclamation can be impossible easily. The toner in the cleaning equipment 19 formed in yellow (Y), a Magenta (M), and each image formation unit 100 of cyanogen (C) is discharged by screw 19c from cleaning equipment 19. For example, it is conveyed to the container 190 for toner recycling through conveyance pipe 19d which connotes the rotating spiral spring and conveys a toner, and is collected in the container 190 for toner recycling. It becomes recyclable [a black toner], without the toner of other colors carrying out color mixture to the black toner which operating frequency tends to recycle highly by this.

[0035] After the superposition color toner image which turns into a rear-face image on middle imprint belt 14a as mentioned above is formed, the synchronization with the color toner image of the rear-face image currently succeedingly supported by middle imprint belt 14a is taken, and the toner image of K which turns into a surface image of K by the image formation unit 100 of K is formed on the photo conductor drum 10 of K like the above-mentioned color picture formation process. Under the present circumstances, image data is changed so that the surface image of K formed on the photo conductor drum 10 of K may turn into a mirror image to the rear-face image formed on the photo conductor drum 10 of said K.

[0036] In connection with the surface image formation of K to the photo conductor drum 10 top of K, from the sheet paper cassette 15 whose recording paper P which is imprint material is an imprint material receipt means It is sent out by send roller 15a and conveyed to timing roller 15b as an imprint material feed means. By the drive of timing roller 15b The synchronization with the toner image of the surface image of K supported on the photo conductor drum 10 of K and the color toner image of the rear—face image currently supported by middle imprint belt 14a is taken, and imprint region 14b of K is fed. Under the present circumstances, paper electrification is carried out at a toner and like—pole nature, middle imprint belt 14a is adsorbed by the paper electrification machine 150 serrate in the tip where it considered as the contact condition and the direct current voltage of a toner and like—pole nature (it sets in this operation gestalt and is minus polarity) was impressed to the recording paper P, and imprint region 14b of K is fed with the recording paper P with it (drawing 2 (B)). By performing paper electrification to a toner and like—pole nature, it prevented paying well with the toner image on middle imprint belt 14a, and the toner image on the photo conductor drum 10 of K, and turbulence of a toner image is prevented.

[0037] In imprint region 14b of K, the surface image on the photo conductor drum 10 of K is imprinted by imprint machine 14c of K as an imprint means by which the voltage of a toner and antipole nature (it sets in this operation gestalt and is plus polarity) was impressed, on the surface of the recording paper P. At this time, the rear-face image on middle imprint belt 14a exists on middle imprint belt 14a without the recording paper's P imprinting. Moreover, the charge of middle imprint belt 14a in which the electric charge was carried out by imprint machine 14c of K is discharged with 14vessels of electric discharge machines of K.

[0038] Similarly the synchronization with the color toner image of a rear-face image and the toner image of the surface image of K which are supported by middle imprint belt 14a is taken. The toner image of the surface image of Y, M, and C is formed on the photo conductor drum 10 of the image formation unit 100 of Y, M, and C. The toner image of the surface image of Y, M, and C by each imprint machine 14c as an imprint means by which the voltage of a toner and antipole nature (it sets in this operation gestalt and is plus polarity) was impressed by imprint region 14b of Y, M, and C Y on each photo conductor drum 10, The sequential imprint of the color toner image of the surface image of M and C is carried out on the surface of the recording paper P at the order of Y, M, and C. Moreover, the charge of middle imprint belt 14a in which the electric charge was carried out by imprint machine 14c of Y, M, and C is discharged with 14vessels of electric discharge machines of Y, M, and C. At this time, the rear-face image on middle imprint belt 14a exists on middle imprint belt 14a without the recording paper's P imprinting. Under the present circumstances, with having mentioned above, similarly, image data is changed so that the surface image of Y, M, and C which are formed on the photo conductor drum 10 of Y, M, and C may become with a mirror image to the rear-face image formed on said photo conductor drum 10 of Y, M, and C, respectively.

[0039] The recording paper P with which the color toner image was imprinted by the surface is conveyed at a toner and 14g of rear-face imprint machines as a rear-face image imprint means by which the voltage of antipole nature (it sets in this operation gestalt and is plus polarity) was impressed, and the color toner image of the rear-face image on the peripheral surface of middle imprint belt 14a bundles it up with 14vessels of rear-face imprint machines, and it is imprinted by the rear face of the recording paper P (drawing 2 (C)).

[0040] The recording paper P with which the color toner image was formed in both sides According to the curvature of the curvature section KT of middle imprint belt 14a, and the electric discharge operation with 14h of paper separation AC electric discharge machines as an imprint material separation means formed in the edge of middle imprint belt 14a if needed Dissociate from middle imprint belt 14a, and it is conveyed through the spur 162 prepared

in the conveyance section 160 to the anchorage device 17 as a fixing means. It is fixed to the toner image on the recording paper P by conveying between the nip sections T between fixing roller 17a and sticking-by-pressure roller 17b, and being able to add heat and a pressure in the nip section T. The recording paper P with which double-sided image recording was made has the front reverse side reversed, is sent, and is discharged with the delivery roller 18 to the tray of the equipment exterior.

[0041] The toner which remained on the peripheral surface of middle imprint belt 14a after an imprint is countered and prepared in follower roller 14e on both sides of middle imprint belt 14a, and is cleaned by the middle imprint object cleaning equipment 140 which is a middle imprint object cleaning means have the middle imprint object cleaning blade 141 in which contact and contact discharge are possible in middle imprint belt 14a by using a pivot 142 as the rotation supporting point.

[0042] Moreover, cleaning equipment 19 removes a residual toner, the hysteresis of the photo conductor drum 10 in previous image formation is canceled with the uniform photographic filter before non-illustrated electrification, and the toner which remained on the peripheral surface of the photo conductor drum 10 for every color after an imprint is in the following image formation cycle. As mentioned above, the toner which collected in the cleaning equipment 19 of the image formation unit 100 of the black (K) arranged in the hand-of-cut maximum upstream location of middle imprint belt 14a is conveyed again to the development counter 13 of K, and is recycled (reclamation). It is arranged at the downstream of the black (K) image formation unit 100, the toner image supported on middle imprint belt 14a may carry out a re-imprint (adhesion) to the photo conductor drum 10 at the following image formation production process, and reclamation can be impossible easily. The toner in the cleaning equipment 19 formed in yellow (Y), a Magenta (M), and each image formation unit 100 of cyanogen (C) is conveyed to the container 190 for toner recycling, and are collected in the container 190 for toner recycling.

[0043] It becomes recyclable [the black toner which is not conspicuous even if it is prevented by the above that the black toner on a middle imprint object adheres to the image support of other colors, operating frequency is high and it carries out color mixture most by it]. It becomes recyclable [the black toner which is not conspicuous even if it is prevented that the black toner on a middle imprint object adheres to the image support of other colors especially at the time of a jam, operating frequency is high and it carries out color mixture most].

[0044] Of course, also do single-sided image formation which forms an image at one side of only the surface of imprint material, or a rear face out of the double-sided image formation which forms an image in both sides of imprint material which was explained with the above-mentioned operation gestalt with above color picture formation equipment.

[0045] Pivotable considering the medial axis J1 of axis-of-rotation roller 14k as a center moreover, the belt with which middle imprint belt 14a is inscribed in the support plate 301 of both sides according to drawing 3 — alienation — It is arranged in the hand-of-cut maximum upstream location of middle imprint belt 14a. The downstream of the black (K) image formation unit 100 in which toner recycle is possible, The photo conductor drum 10 of the image formation unit 100 of Y, M, and C, and Y which counters, 14d of driving rollers which lay M, imprint machine 14c of C, and 14m of electric discharge machines and 14g of rear-face imprint machines of Y, M, and C, 14h of paper separation AC electric discharge machines and middle imprint belt 14a, the belt of ground roller 14j, tension roller 14i, and the support plate 301 center of rotation — alienation — axis-of-rotation roller 14k etc. is attached in a support plate 301. Moreover, the support plate 302 of both sides is pivotable considering the medial axis J2 of 14d of driving rollers as a center, and the spur 162 and anchorage device 17 which are an imprint material guidance means are attached in a support plate 302.

[0046] the time of the monochrome image formation by the black (K) toner — a belt — alienation — a support plate 301 is rotated focusing on the medial axis J1 of axis-of-rotation roller 14k, the support plate 301 which has middle imprint belt 14a is moved, and middle imprint belt 14a is made to estrange from yellow (Y), a Magenta (M), and the image formation unit 100 of cyanogen (C).

[0047] The rack LK in which the lever 310 which holds a support plate 301 after having been dashed against the bottom edge of a support plate 301 by stopper 302a which was engaged in the end and prepared in the support plate 301 was formed by the other end

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the cross-section block diagram showing 1 operation gestalt of the color picture formation equipment in connection with this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the toner image formation condition in the color picture formation equipment in connection with this invention.

[Drawing 3] It is drawing showing migration of alienation and the fixation means of a medium imprint object, and an imprint material advice means.

[Drawing 4] It is drawing showing other examples of migration of an imprint material advice means.

[Description of Notations]

10 Photo Conductor Drum

11 Scorotron Electrification Machine

12 Exposure Optical System

13 Development Counter

14a Medium imprint belt

14c Imprint machine

14d Driving roller

14g Rear-face imprint machine

14h Paper separation AC electric discharge machine

14k a belt -- alienation -- an axis-of-rotation roller

17 Anchorage Device

19 Cleaning Equipment

100 Image Formation Unit

162 Spur

190 Container for Toner Recycling

301,302,303 Support plate

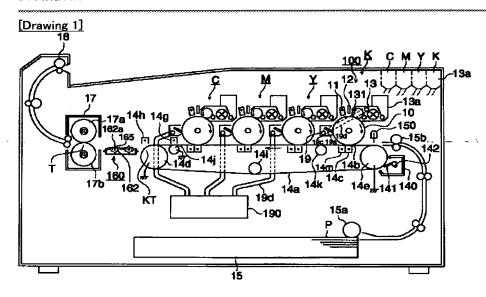
P Recording paper

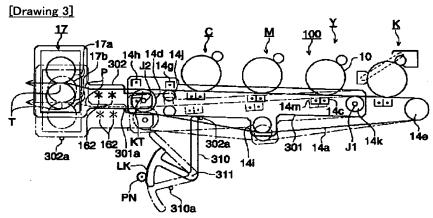
BEST AVAILABLE COPY

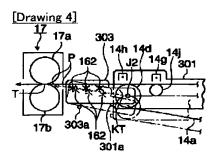
Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

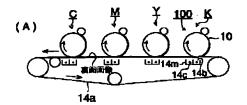
DRAWINGS



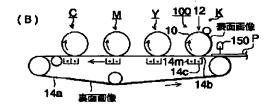


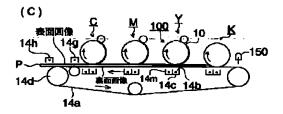


[Drawing 2]



BEST AVAILABLE COPY





(19) 日本国格許庁 (JP)

€ 퐳 4 盐 华 噩 4 (22)

11)特許出願公開番号

特開2000-206755

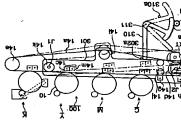
(43)公開日 平成12年7月28日(2000.7.28) (P2000-206755A)

(51) Int.Cl.7	撤別記号	FI			(を)・1-12よ
G 0 3 G 15/01		G 0 3 G 15/01	10/	1	2H028
	111			1112	2H030
15/00	106	31	15/00	106	2H034
15/08	507	31	12/08	5 0 7 D	2H077
01/12		12	51/00	326	
		客查請求 未請求	未離状	耐水項の数3 OL (全9 頁)	コニ (全9項)
(21)出資番号	特國平11-5092	(71)出個人 000001270	00000127	2	
			コニカ株式会社	试会社	
(22) 出版日	平成11年1月12日(1999.1.12)		東京都第	東京都新宿区西新宿1丁目26番2号	326番2号
		(72) 発明者	处成 田 加	粨	
			東京都 /	東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式	0番地コニカ株式

(54) 【発明の名称】 カラー画像形成装置

(57) [要約]

【輠題】 最も使用頻度の高い黒色トナーのリサイクル を可能とし、特にジャム時においても、最も使用頻度の 高い黒色トナーのリサイクルを可能とするカラー画像形 成装置を提供すること。 【解決手段】 黒色の画像形成ユニットを中間転写体の 回転方向最上流位置に配設してトナーのリサイクルを行 うと共に、イエロー、マゼンタ及びシアンの画像形成ユ ニットを下流位置に配数してトナーの回収を行うことを **帝徴とするカラー画像形成装置**



作許請求の範囲

5回像形成ユニットを有し、前配各画像形成ユニットに より形成されたトナー像をベルト状の中間転写体或いは 「請求項1】 イエロー、マゼンタ、シアン及び黒色の **毎写材に順次重ね合わせるカラー画像形成装置におい**

流位置に配数してトナーの回収を行うことを特徴とする **果色の画像形成ユニットを前配中間転写体の回転方向最** イエロー、マゼンタ及びシアンの画像形成ユニットを下 上流位置に配設してトナーのリサイクルを行うと共に、

カラー画像形成装置。

より形成されたトナー像をベルト状の中間転写体或いは 転写材に順次重ね合わせた後前配トナー像を定着手段に 【請求項2】 イエロー、マゼンタ、シアン及び黒色の 各画像形成ユニットを有し、前記各画像形成ユニットに に発するカラー画像形成装置において、

対案内手段或いは前配定着手段の位置を変更することを **異色のトナーによる画像形成時、イエロー、マゼンタ及** びシアンの画像形成ユニットに当接或いは離間可能とし た前記中間転写体の移動に伴い、前記定着手段への転写 **等徴とするカラー画像形成装置。**

[醋水項3] 前記中閲覧写体を介して前記覧写材に両 面画像を形成することを特徴とする請求項1または2に 記載のカラー画像形成装置。

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式

会社内

集田 邦男 金社内

(72) 発明者

[発明の詳細な説明]

最終買に続く

【発明の属する技術分野】本発明は複数の像担持体上に 形成されたカラートナー像を、重ね合わせてカラー画像 を形成する電子写真方式のカラー画像形成装置に関す [0001]

[0002]

体上に形成された画像とタイミングを合わせて両面反転 [従来の技術] 従来、厄面コピーにおいては、像担持体 し、これを一旦両面反転給紙装置に収納し、再び像担持 給紙装置より転写材を給送し、転写材上に他方の面の画 上に形成された一方の面の画像を転写材上に転写、定着 像を転写、定着する方法がとられている。

の搬送が行われるので、転写材搬送の信頼性が低く、ジ ナム等を引き起こす原因となっていた。これに対し、特 数組中間転写体上に並列に配置し、カラー画像の両面コ 【0003】この両面コピー装置は、上記の如く、両面 公昭49-37538号公報、帶公昭54-28740 - 4 4 4 5 7 号公報や特開 4 4 - 2 1 4 5 7 6 号公報等 マゼンタ (M) 、シアン (C) 及び黒色 (K) の順に複 反転給紙装置への給送や定着装置を 2 度通す等の転写材 号公報や特開平1-44457号公報や特開平4-21 4 5 7 6 号公報等により転写材の両面にトナー像を形成 には像担持体、帯電手段、像露光手段、現像手段、クリ 後、1回で定着を行うものが提案され、特に、特開平1 -ニング年段等よりなる像形成手段をイエロー (Y)、

特開2000-206755

3

・一を形成する方法が提案されている。

[発明が解決しようとする輠題] しかしながら、上記붶 **覧による両面カラー画像形成は、ペルト状の中間転写体** (C)及び黒色(K)の順に像形成手段を数多く配置 の周囲にイエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン

採用できない。また特に、ジャム時には、中間転写体上 最も使用頻度が高くリサイクルし易い黒色トナーにも他 の色のトナーが混色し、黒色トナーのみのリサイクルも の他の色のトナーが像担持体に付着し、混色を起こすと し、ベルト状の中間転写体上に1色ずつカラートナー(を重ねて画像形成を行ってゆくが、中間転写体上のトナ 一が次の画像形成工程で像担持体へ再転写(付着)し、 いう問題が生じる。

(M)、シアン(C)及び黒色(K)の順に像形成手段 転写材を搬送し、転写材上に順次トナー像を重ね合わせ 後、一括して転写材上に転写してカラートナー像を形成 を複数組中間転写体上に並列に配置し、中間転写体上に **てカラートナー像を形成するカラー画像形成装置やイエ** (K) の順に像形成手段を複数組中間転写体上に並列に ロー (A) 、マゼンタ (M) 、シアン (C) 及び黒色 するカラー画像形成装置についても同様の問題が生じ [0005] このことは、イエロー (Y)、マゼンタ 配置し、中間転写体上に順次トナー像を重ね合わせた 8

[0006] 本発明は上記の問題点を解決し、最も使用 頻度の高い黒色トナーのリサイクルを可能とし、特にジ + ム時においても、最も使用頻度の高い黒色トナーのリ サイクルを可能とするカラー画像形成装置を提供するこ とを目的とする。

とベルト状の中間転写体或いは転写材に順次重ね合わせ -一のリサイクルを行うと共に、イエロー、マゼンタ及 **ぴシアンの画像形成ユニットを下流位置に配設してトナ -の回収を行うことを特徴とするカラー画像形成装置に** し、前記各画像形成ユニットにより形成されたトナー僧 、を前配中間転写体の回転方向最上流位置に配設してト 5カラー画像形成装置において、黒色の画像形成ユニッ [課題を解決するための手段] 上記目的は、イエロー マゼンタ、シアン及び黒色の各画像形成ユニットを有 たって達成される (第1の発明)

ソアン及び黒色の各画像形成ユニットを有し、前記各画 象形成ユニットにより形成されたトナー像をベルト状の 9 及びシアンの画像形成ユニットに当接或いは離間可能 とした前記中間転写体の移動に伴い、前記定着手段への て、黒色のトナーによる画像形成時、イエロー、マゼン - 像を定着手段にて定着するカラー画像形成装置におい 転写材案内手段或いは前配定着手段の位置を変更するこ 中間転写体或いは転写材に順次重ね合わせた後前配トナ [0008]また、上記目的は、イエロー、マゼンタ、

ය

とを特徴とするカラー画像形成装置によって達成される

て、既写域において像担枠体に対向する側の転写材の面 意義を限定するものではない。また、以下の、本発明の 実施の形態における断定的な説明は、ベストモードを示 すものであって、本発明の用語の意義や技術的範囲を限 る側の転写材の面を裏面といい、転写材の接面に転写さ [発明の実施の形態] 以下、本発明の実施の形態を説明 する。なお、本欄の記載は請求項の技術的範囲や用語の 定するものではない。 なお以下の実施形態の説明におい を装面、転写材の他方の面すなわち中間転写体に対向す れる画像を接面画像、転写材の裏面に転写される画像を

り、図2 (C) は、転写材上への両面画像形成を示す図 であり、図3は、中間転写体の離間と定着手段及び転写 **実施形態の画像形成プロセス、各機構について、図1な** カラー画像形成装置の一実施形態を示す断面構成図であ り、図2は、本発明にかかわるカラー画像形成装置にお 像担持体に形成した裏面画像を中間転写体上に転写する 中間転写体上の裏面画像と同期して像担特体に接面 材案内手段の移動とを示す図であり、図4は、転写材案 いし図4を用いて説明する。図1は、本発明にかかわる けるトナー像形成状態を示す図であり、図2 (A) は、 [0010] 本発明にかかわるカラー画像形成装置の 画像を形成するときのトナー像形成状態を示す図であ ときのトナー像形成状態を示す図であり、図2 (B) 内手段の移動の他の例を示す図である。

ある欧光体ドラム、11は各色毎の帯電手段であるスコ ロトロン帯電器、12は各色毎の画像書込手段である露 [0011] 図1において、10は各色毎の像担持体で aは中間転写体である中間転写ベルト、14cは各色毎 の転写手段である転写器、14gは裏面画像転写手段で ある裏面転写器、14mは除電手段である除電器、15 0は転写材帯電手段である紙帯電器、14hは転写材分 離手段である紙分離AC除電器、160は転写材案内手 段である拍車162を有する搬送部、17は定着手段で 光光学系、13は各色毎の現像手段である現像器、14 ある定着装置である。

4 a の回転方向に対して、最上消に駐鱼(K)を、続い [0012] 本実施形態においては、各色毎の像担特体 光学系12、各色毎の現像手段である現像器13及び各 00を4組設けて、形成する色と順序に従って、図1の である感光体ドラム10、各色毎の帯電手段であるスコ ロトロン帯電器11、各色毎の画像書込手段である露光 色毎の感光体ドラムクリーニング手段であるクリーニン **が装置19は、これらを1組として画像形成ユニット1** 00を構成し、黒色 (K) 、イエロー (Y) 、 ヤゼンタ (M) 及びシアン (C) の各色毎の画像形成ユニット1 矢印にて示す反時計方向に回転される中間転写ベルト1

てイエロー (Y)、マゼンタ (M) 及びシアン (C) の 順に配置する。Y、M、Cの画像形成ユニット100

は、C、M、Yの順に配列してもよい。

帯の戯光層を形成したものであり、導電層を接地した状 ばアルミ材によって形成される円筒状の金属基体の外周 【0013】像担持体である感光体ドラム10は、例え に、導電層、a — Si層あるいは有機感光層(OPC) りの大印で示す時計方向に回転される。

コロトロン帯電器11のコロナ放電電極としては、その は、それぞれ所定の電位に保持された制御グリッドとコ ロナ放電電極によるトナーと同極性のコロナ放電とによ 行い、感光体ドラム10に対し一様な電位を与える。ス 【0015】画像書込手段である鷗光光学系12は、感 のて帯電作用(本実施形態においてはマイナス帯電) [0014] 帯電手段であるスコロトロン帯電器11 **地鋸倣状電極や針状電極を用いることも可能である。**

コロトロン帯電器11に対して感光体ドラム10の回転 方向下流側に位置するようにして感光体ドラム10の周 辺に配置される。露光光学系12は、感光体ドラム10 発光繋子としての例えばLED(発光ダイオード)を模 数個アレイ状に並べた線状の露光繋子と、結像繋子とし レイ)とで構成される魔光用ユニットである。魔光光学 **系12としてはその他レーザ光学系を用いることも可能** 光体ドラム10上での露光位置が、前述した各色毎のス のドラム軸と平行に主走査方向に配列された像路光光の ての光椞束性光伝送体(商品名:セルフォックレンズア である。各色毎の露光光学系12は、別体の画像説み取 り装置によってぎみ取られメモリに記憶された各色の画 第データに従って戯光体ドラム10の戯光層を像鷗光 し、各色毎の感光体ドラム10上に静電階像を形成す ಜ 8

スあるいはアルミ材で形成された現像スリーブ131を 或いは二成分現像剤を収容している。現像器13は不図 【0016】現像手段である現像器13は、感光体ドラ ム10の周面に対し所定の間隙を保ち、感光体ドラム1 0の回転方向と順方向に回転する例えば厚み0.5~1 mm、外径15~25mmの円筒状の非磁性のステンレ ゼンタ (M) 、シアン (C) および黒色 (K) の一成分 示の突き当てコロにより感光体ドラム10と所定の間 有し、内部に各色毎の現像色に従いイエロー (Y)、

現像器13と分離して装置上部(図1のカラー画像 形成装置の右上) に各色毎のトナー供給ホッパ13aを 隙、例えば100~500μmをあけて非接触に保たれ ており、現像スリーブ131に対して直流電圧と交流電 圧を重畳した現像パイアスを印加することにより、非接 ナー供給ホッパ13gを現像器13と一体として散けず 軸の反転現像を行い、感光体ドラム10上にトナー像を 形成する。各色毎の現像器13にはトナー供給ホッパ1 3 aが設けられており、トナー供給ホッパ13aから現 象器13の現像色に従った色の現像剤が補給される。ト S

设け現像剤の補給を行うようにしてもよい。

さ5~50ヵmのフッ架コーティングを行った2層構成 のシームレスベルトである。中間転写ペルト14gの基 **杯としたは、いの街に、ツリコンゴム製ではウフタンゴ** 導電性ゴムベルトを使用することもできる。中間転写べ 従動ローラ146、アースローラ14j、ベルト離間回 【0017】中間転写体である中間転写ベルト148は **体積低抗率が108~1016Ω・cm、好ましくは10**9 ~10120・cmの無端ベルトであり、例えば竅柱ポリ **イミド、熱硬化ポリイミド、エチレンテトラフルオロエ** チレン共氳合体、ポリフッ化ピニリデン、ナイロンアロ イ毎のエンジニアリングプラスチックに導電材料を分散 した厚さ0.1~1.0mmの半導電性フィルム基体の **外側に、好ましくはトナーレメルミング防止層として厚** A毎に導電材料を分散した厚さ0、5~2、0mmの半 4 k と従動ローラ 1 4 e とテンションローラ 1 4 i とに ルト14aは、それぞれローラ部材である駆動ローラ1 4 dとアースローラ14jとベルト離間回転軸ローラ1 **猥架され、図1の矢印で示す反時計方向に回転される。**

転軸ローラ14k及び駆動ローラ14dは固定して回転 され、テンションローラ141は不図示のパネ等の導力 k は中間転写ベルト14 a の回転方向最上流位置に配置 されるKの画像形成コニット100の位置と次のYの画 像形成ユニット100位置との間に設けられる。中間転 により移動可能に支持されて回転される。不図示の駆動 転写ペルト14aの回転によりアースローラ14j、ペ ソションローラ14;が従動して回転される。回転中の KTにおいて中間柄写ベルト 1 4 a から記録紙Pが分離 モータよりの駆動をうけて駆動ローラ 1 4 d が、回転さ れ、中間転写ペルト14aを駆動して回転させる。中間 ルト離間回転軸ローラ14k、従動ローラ146及びテ 中間暫辱ペケト14aのペケト部やがアンションローア 14 iにより緊張される。ペルト離間回転軸ローラ14 **写ベルト14aが従動ローラ14eに張祭される位置に** 転写材である記録紙Pが供給され、中間転写ベルト14 aによって搬送される。駆動ローラ14 dに飛架される 中間転写ベルト14gの定着装置17側の端部の曲率部

aの外側 (図1の上側) に各色毎の画像形成ユニット1 00が配設され、中間転写ペルト14aを介して、駆動 ローラ 1 4 d と対向し転写材分離年段である紙分離AC 除電器14hが、アースローラ14」と対向して裏面画 像転写手段である裏面転写器14gが、また、従動ロー ラ146と対向し中間転写体クリーニング手段である中 ニット100の戯光体ドラム10と対向し各色毎の転写 手段である転写器 1 4 c 及び核転写器 1 4 c に配列して 【0018】上記中間転写体である中間転写ペルト14 た、中間転写ペルト14aを挟んで各色毎の画像形成ユ 間転写ペルトクリーニング装置140が設けられ、ま 中間転写体の除電手段である除電器14mが設けられ

特開2000-206755

3

ベルト14aと各色毎の感光体ドラム10との間に各色 毎の転写域14bを形成する。各色毎の転写器14cに 性)の直流電圧を印加し、転写域14bに転写電界を形 0に対向して設けられるコロナ放電器であり、中間転写 成することにより、各色毎の膨光体ドラム10上のトナ 一像を中間転写ベルト14a上または転写材の安面に転 中間転写ベルト14aを挟んで各色毎の感光体ドラム1 [0019] 各色毎の転写手段である転写器14cは、 はトナーと反対極性(本実施形態においてはプラス極

れ、トナーと反対極性(本実施形態においてはプラス極 性)の直流電圧が印加され、中間転写ベルト14a上の ルト14aを挟んで転写器14cと駆動ローラ14dと の間に設けられるアースローラ14 j に対向して設けら 【0020】 英面画像転写手段である英面転写器14 g は好ましくはコロナ放電器により構成され、中間転写べ トナー像を記録紙Pの裏面に転写する。

ト14aの移動方向に対し、各色毎の転写手段である転 **1登した交流電圧が印加され、転写器14cの電圧印加** [0021] 各色毎の除電手段である除電器14mはコ ロナ放電器により構成され、必要に応じて中間転写ベル 昇器 1 4 c の下流側に、各色毎の転写器 1 4 c と並列し **で散けられ、トナーと同極性または逆極性の直流電圧を** cより荷電される中間転写ペルト14aの電荷を除電す

|0022| 転写材帯電手段である紙帯電器150は好 4 a を挟んで接地された従動ローラ 1 4 e と対向して設 ス極性)の直流電圧が印加され、配録紙Pを帯電して中 ては鋸歯状電極の他に、コロナ放電器や中間転写ベルト | 4 a に当接および当接解除可能な紙帯電ブラシや紙帯 **間転写ベルト14aに吸着させる。紙帯電器150とし** けられ、トナーと同極性(本実施形態においてはマイナ **ドしくは鋸歯状電極により構成され、中間転写ベルト」** 乳ローラ等を用いることも可能である。

4 h は好ましくはコロナ放電器により構成され、必要に **応じて中間転写ペルト14aの庇磐淞町17側 4mに中** dに対向して設けられ、必要に応じてトナーと同極性ま 中間転写ベルト14gにより搬送される記録紙Pを除電 間転写ベルト14aを挟んで接地された駆動ローラ14 [0023] 転写材分離手段である紙分離AC除電器 1 たは逆極性の直流電圧を重畳した交流電圧が印加され、 ノム中間 悟写 ペルト 14a から分離する。 40

る。搬送部160は、定着装置17からの熟により、中 0024】搬送部160は転写材象内手段である柏車 | 6 2を有し、中間転写ペルト1 4 a の定着装置17 側 **閩転写くカト14aが寮形したり、中間甑写くカト14** くなったり、中間転写ベルト14a上にトナーが固着し a に担枠されるトナー像が融着気味になって転写しにく **じ絡恕の曲母恕KTと庇着被闘17との闘に数けられ** S

たりすることを防止する。

心として回転自在に設けられる。拍車162は、配録紙 【0025】転写材案内手段である拍車162は、周面 に複数の突起部162aを有し、回転支持軸165を中 Pの裏面側をガイドして配録紙Pを撤送し、両面にトナ 一像を有する配録紙Pの裏面トナー像の乱れを防止する とともに、記録紙Pの定着装置17への進入方向を一定 にしながら記録紙Pを安定して定着装置17〜と搬送す

【0026】定着手段である定着装置17は、内部にヒ ータを有する定着ローラ17aと圧着ローラ17bとの 2本のローラ状の定着部材で構成され、定着ローラ17 a と圧着ローラ17bとの間のニップ部Tで配録紙Pを **俠持搬送し、熟と圧力とをくわえることにより、ニップ** 部Tを搬送される記録紙P上のトナー像を定着する。 【0027】次に画像形成プロセスを説明する。

ット100の戯光体ドラム10が図1の矢印で示す時計 【0028】 画像記録のスタートにより不図示の感光体 駆動モータの始動により、中間転写ベルト14aの回転 **方向へ回転され、回時にKのスコロトロン帯観器11の** 帯電作用によりKの感光体ドラム10に配位の付与が開 方向最上流位置に配置される黒色(K)の画像形成ユニ

あと、Kの鷗光光学※12によって第1の色信号すなわ ちKの画像データに対応する電気信号による画像巷込が 開始され、Kの感光体ドラム10の麥面に原稿画像のK 【0.029】Kの感光体ドラム10は電位を付与された の画像に対応する静電潜像を形成される。

の状態で反転現像されKの感光体ドラム10の回転に応 【0030】前記の潜像はKの現像器13により非接触 ご黒色 (K) のトナー像が形成される。

【00.31】上記の画像形成プロセスによって像担特体 なるKのトナー像が、Kの骸邱抜14hにおいて、骸邱 手段であるKの転写器14cによって、中間転写体であ る中間転写ベルト14a上に転写される。またKの転写 器14cにより荷電された中間転写ベルト14aの電荷 であるKの欧光体ドラム10上に形成された裏面画像と はKの除電器14mにより除電される。

間転写ペルト14aの電荷はYの除電器14mにより除 ト100によりYのスコロトロン帯電器11の帯電作用 の反転現像によってYの膨光体ドラム10上に形成され おいて、転写手段であるYの転写器14cによって、前 形成される。またYの転写器14cにより荷電された中 **一像と同期が取られ、イエロー(Y)の画像形成ユニッ** により電位が付与され、Vの**露**光光学系12によって第 2の色信号すなわち Yの画像データに対応する電気信号 による画像書込が行われ、Yの現像器13による非接触 た裏面画像となるYのトナー像が、Yの転写域14bに 記のKのトナー像の上からYのトナー像が重ね合わせて 【0032】次いで中間転卸ペルト14aは、Kのトナ

セトナー像と同期が取られ、マゼンタ(M)の画像形成 れた、第3の色信号によるMの画像データに対応する要 西画像となるMのトナー像が、Mの転写域14 b におい て、転写手段であるMの転写器14cによって、前配の りCの感光体ドラム10上に形成された、第4の色信号 【0033】回核のプロセスにより、K、Yの低ね合わ ユニット1 0 0 によりMの感光体ドラム1 0 上に形成さ K、Yのトナー像の上からMのトナー像が重ね合わせて 形成され、更にK、Y、Mの重ね合わせトナー像と同期 が取られ、シアン (C) の画像形成ユニット 1.0 0 によ によるこの画像データに対応する最面画像となる裏面画 Y、Mのトナー像の上からCのトナー像が重ね合わせて **像となるCのトナー像が、Cの転写板14bにおいて、** 院母手段であるCの骸鉢器14cによって、 柜配のK、 形成され、中間転写ペルト14a上に裏面画像のK、

5。またM、Cの転写器14cにより荷電された中間転 **写ペルト14aの電荷はM、Cの除電器14mにより除** Y、M及びCの重ね合わせカラートナー像が形成され 電される。(図2(A))。

送する搬送パイプ19日を通してトナー回収容器190 これにより、最も使用頻度が高くリサイクルし易い黒色 トナーに他の色のトナーが混色することなく、黒色トナ の画像形成工程で感光体ドラム10に再転写(付着)す 100に設けられるクリーニング装置 19内のトナーは スクリュウ19cによりクリーニング装置19から排出 され、例えば回転する螺旋状パネを内包してトナーを搬 トナーを搬送する搬送パイプ194を通して再度Kの現 黒色(K)の画像形成ユニット1000下流側に配置さ 【0034】転写後の各色毎の感光体ドラム10の周面 上に残ったトナーは、戯光体ドラムクリーニング手段と してのクリーニング装置19にいたり、感光体ドラム1 0に当接したゴム村から成るクリーニングプレード19 a によってクリーニングされるが、中間転写ベルト14 a の回転方向最上流位置に配置される馬色(K)の画像 形成ユニット100のクリーニング装置19内に福まっ たトナーはスクリュウ19cによりクリーニング装置1 9から排出され、例えば回転する螺旋状パネを内包して れ、中間転写ベルト14a上に担持されるトナー像が次 **々ゼンタ(M)及びシアン(C)の各画像形成ユニッ|** 像器13~と搬送され、リサイクル(再利用)される。 へと搬送され、トナー回収容器190内に回収される。 る可能性があり再利用ができにくい、イエロー(A) -のみのリサイクルが可能となる。

に裏面画像となる重ね合わせカラートナー像が形成され 面画像のカラートナー像との同期がとられて、Kの画像 一像が上記のカラー画像形成プロセスと同様にしてKの [0035] 以上のようにして中間転写ベルト14a上 た後、引続き中間転写ベルト14gに担持されている要 形成ユニット100によりKの表面画像となるKのトナ 2

数光体ドラム10上に形成される。この際、Kの戯光体 光体ドラム10上に形成した裏面画像に対して鏡像とな ドラム10上に形成されるKの麥面画像は、前記Kの感

動によって、Kの戯光体ドラム10上に担持されたKの ナー像やKの感光体ドラム10上のトナー像と引き合う ローテ.1 5 b ~ 搬送され、タイミングローラ 1 5 b の駆 Kの転写域146へ給送される。この際、記録紙Pに当 イナス極性)の直流電圧が印加された先端が鋸歯状の紙 聞され、中間転写ベルト14aに吸着されてKの転写域 146~給送される (図2 (B))。トナーと同極性に 【0036】Kの核光体ドラム10上へのKの表面画像 形成にともなって簡写材である記録紙Pが簡写材収袖手 段である給紙カセット15より、送り出しローラ15a により送り出され、転写材給送手段としてのタイミング 数面画像のトナー像と、中間転写ベルト14gに担持さ れている要面画像のカラートナー像との同期がとられて **嵌状態とされトナーと同極性(本実施形態においてはマ** 帯電器150により、記録紙Pがトナーと同極性に紙帯 **俄帯뾉を行うことにより、中間転写ベルト14a上のト** ことを防止して、トナー像の乱れを防止している。

る。このとき、中間転写ペルト14a上の裏面画像は記 ペルト14aの電荷はKの除電器14mにより除電され た転写手段としてのKの転写器14cによってKの感光 **録紙Pに転写されないで中間転写ベルト14a上に存在 する。またKの簡単器14cにより荷聞された中間簡単** 体ドラム10上の装面画像が配録紙Pの装面に転写され (本実施形態においてはプラス極性) の電圧が印加され 【0031】Kの預時換14bだはトナーと仮対商杆

されている裏面画像のカラートナー像とKの接面画像の 像が、Y、M、Cの順に記録紙Pの装面に順次転写され る。またY、M、Cの転写器14cにより荷電された中 間転写ペルト14aの電荷はY、M、Cの除電器14m により徐電される。このとき、中間転写ベルト14a上 M、Cの感光体ドラム10上に形成されるY、M、Cの 数面画像は、前配Y、M、Cの感光体ドラム10上に形 【0038】回報にして、中国航時ベルト14aに抽枠 トナー像との同期がとられて、Y、M、Cの画像形成ユ ニット100によりY、M、Cの要面画像のトナー像が 啓光体ドラム10上に形成され、Y、M、Cの製面画像 のトナー像がY、M、Cの転写域14bでトナーと反対 極性(本実施形態においてはプラス極性)の電圧が印加 された転写手段としての各転写器14cによって各感光 の英面画像は記録紙Pに転写されないで中間転写ベルト 成した要面画像に対してそれぞれ銃像となるように画像 体ドラム10上のY、M、Cの表面画像のカラートナー 14a上に存在する。この際前述したと同様に、Y、

20 【0039】接面にカラートナー像が転写された記録紙

Pは、トナーと反対極性(本実施形態においてはプラス 特関2000-206755

極性)の電圧を印加した裏面画像転写手段としての裏面 配写器14g~と搬送され、要面転写器14gにより中 **関転写ベルト14aの周面上の裏面画像のカラートナ** 象が一括して配録紙Pの裏面に転写される(図2

間転写ベルト14aの端部に必要に応じて設けられる転 写材分離手段としての紙分離AC除電器14hによる除 徼送部160に設けられた拍車162を通して定着手段 ニップ部Tで熱と圧力とをくわえられることにより記録 低P上のトナー像が定着される。両面画像記録がなされ **と配録紙Pは表裏を反転されて送られ、排紙ローラ18** [0040] 両面にカラートナー像が形成された記録紙 としての定着装置17~と撤送され、定着ローラ17a **電作用とにより、中間転写ペルト14aから分離され、** と圧着ローラ17bとの間のニップ部T間を搬送され、 Pは、中國精写ペルト14gの曲縁部KTの曲縁と、 こより装置外部のトンイへ排出される。

中間転写体クリーニングプレード141を有する中間転 一ラ14mに対向して設けられ、支軸142を回転支点 として中間転写ペルト14gに当接及び当接解除可能な 【0041】転写後の中間転写ベルト14aの周面上に 残ったトナーは、中間転写ペルト14aを挟んで従動ロ 写体クリーニング手段である中間転写体クリーニング装 置140によりクリーニングされる。

[0042]また、転写後の各色毎の感光体ドラム10] より先の画像形成における感光体ドラム10の履歴が解 うに、中間転写ベルト14gの回転方向最上流位置に配 の周面上に残ったトナーは、クリーニング装置19によ り残留トナーを除去され不図示の帯電前の一様露光器に 滔されて、次の画像形成サイクルにはいる。前近したよ 聞される照色(K)の画像形成ユニット100のクリー ニング装置 1 9 内に溜まったトナーは再度Kの現像器 1 3~と搬送されてリサイクル (再利用) され、黒色

ンタ (M) 及びシアン (C) の各画像形成ユニット10 -回収容器190~と搬送され、トナー回収容器190 象形成工程で感光体ドラム10に再転写(付着)する可 0に設けられるクリーニング装置19内のトナーはトナ 中間転写ペルト14a上に担持されるトナー像が次の画 散性があり再利用ができにくい、イエロー(Y)、マセ (K) の画像形成ユニット100の下流側に配置され、

也の色の像担特体に付着することが防止され、最も使用・ **レが可能となる。 特にジャム時においても、中間転写体** [0043] 上記により、中間転写体上の黒色トナーが 坊止され、最も使用頻度が高く混色しても目立たない黒 頻度が高く混色しても目立たない黒色トナーのリサイク 内に回収される。

【0044】上記のカラー画像形成装置では、上述の実 色トナーのリサイクルが可能となる。

特開2000-206755

8

施形態で説明したような転写材の両面に画像を形成する 両面画像形成の外に、転写材の装面または裏面のみの片 則に画像を形成する片側画像形成もなされ得ることは勿

ット100の下流側の、Y、M、Cの画像形成ユニット **心軸 J 2 を中心として回転可能であり、転写材案内手段** 【0045】また図3によれば、両側の支持板301は 中間転写ペルト14aに内接されるペルト離間回転軸ロ れ、トナーリサイクル可能な黒色(K)の画像形成ユニ 100の感光体ドラム10と対向するY、M、Cの転写 器14c及びY、M、Cの除電器14mや裏面転写器1 を張架する駆動ローラ14d、アースローラ14j、テ ンションローラ14;及び支持板301回転中心のベル ト離間回転軸ローラ14k等が支持板301に取付けら れる。また両側の支持板302は駆動ローラ14dの中 である柏車162や定着装置17が支持板302に取付 4 g や紙分離AC除電器14hや中間転写ペルト14g 一ラ14kの中心軸J1を中心として回転可能であり、 中間転写ベルト14aの回転方向最上流位置に配置さ けられる。

[0046] 黒色 (K) のトナーによるモノクロ画像形 成時、ペルト離間回転軸ローラ141の中心軸 11を中 **ごとして支持板301を回転して、中間転写ベルト14** aを有する支持板301を移動し、中間転写ペルト14 aをイエロー (Y) 、マゼンタ (M) 及びシアン (C) の画像形成ユニット100から離間させる。

10を、その色揺に設けられたラックLKと、数ラック LKに繋合し、例えば不図示の操作部よりモノクロ画像 係合し、支持板301に設けられたストッパ302gに す位置から一点鎖線示す位置に固定軸311を中心とし 【0047】支枠板301の下回踏部に、その一端にて 突き当てられた状態で支持板301を保持するレバー3 形成の選択時に不図示の制御部及び駆動モータを通して 回覧されるピニオンPNの回覧により、図3に実様で示

ಜ

てレパー310が回動され、これに伴い支持板301が 図3に実線で示す位置から一点鎖線示す位置にベルト離 4 a がKの画像形成ユニット100には当接したままの 間回転軸ローラ14kの中心軸 J 1 を支点としてストッ パ310aに当接するまで回動され、中間転写ベルト1

状態で、Y、M及びCの画像形成コニット100から離 聞される。この際、定着装置17への記録紙Pの進入を 保証するため、支持板301に設けられたストッパ30 1gにより係止、保持されていた支持板302が駆動ロ 一ラ14dの移動とともに、駆動ローラ14dの中心軸 **J2を中心として回転されながち、ストッパ302aに** て係止される位置まで下方に移動される。支持板302 の移動に伴い、柏車162及び定着装置17が下方に移 動(位置変更)される。記録紙Pは図3に点線で示すよ うに、下方に移動された拍車162により案内されて、

ラ17a と圧着ローラ17b との間のニップ部T間を搬 送され、ニップ部Tで熟と圧力とをくわえられることに より記録紙P上のトナー像が定着される。

ローラ14dの移動とともに、図4に実線で示す位置か **を中心として回憶させながの、ストッパ303aに10**家 で示すように、傾斜して配置された拍車162により案 内されて定着装置17~と搬送され、定着ローラ17a 【0048】また図4に示すように、転写材案内手段で ある拍車162が取付けられ、駆動ローラ144の中心 抽」2を中心として回転可能な支持板303を設け、中 間転写ペルト14aを有する支持板301の下方への移 14 (図4に実縁で示す位置から一点鐵線示す位置への移 より保止、保持されていた両側の支持板303を、駅動 ら一点鐵線示す位置に、駅動ローラ14 Gの中心軸 J S F方に移動(位置変更)される。記録紙Pは図4に点線 勧)に伴い、定着装置17への記録紙Pの進入を保証す るため、支持板301に散けられたストッパ301aに る。支持板303の移動に伴い、拍車162が傾斜して と圧着ローラ176との間のニップ部T間を搬送され、 止される位置まで傾斜して移動させることも可能であ 으 23

他の色の像担持体に付着することが防止され、最も使用 ルが可能となる。特にジャム時においても、中間転写体 上の黒色のトナーが他の色の像担特体に付着することが ニップ部Tで熱と圧力とをくわえられることにより記録 【0049】上記により、中間転写体上の黒色トナーが 坊止され、最も使用頻度が高く混色しても目立たない黒 頻度が高く混色しても目立たない黒色トナーのリサイク 紙P上のトナー像が定着される。

イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C) 及び馬 頃次トナー像を重ね合わせてカラートナー像を形成する 色(K)の順に像形成手段を複数組中間転写体上に並列 に配置し、中間転写体上に転写材を搬送し、転写材上に 【0050】上記図2ないし図4にて説明した構成は、 カラー画像形成装置やイエロー (Y) 、マゼンタ 色トナーのリサイクルが可能となる。

(M)、シアン(C)及び黒色(K)の順に像形成手段 を複数組中間転写体上に並列に配置し、中間転写体上に 頂次トナー像を重ね合わせた後、一括して転写材上に転 他の色の像担持体に付着することが防止され、最も使用 ルが可能となる。特にジャム時においても、中間転写体 上の黒色のトナーが他の色の像担持体に付着することが **方止され、最も使用頻度が高く混色しても目立たない黒** ついても同様とすることが可能であり、これにより前述 したと同様な効果、即ち、中間転写体上の黒色トナーが 領度が高く混色しても目立たない黒色トナーのリサイク 写してカラートナー像を形成するカラー画像形成装置に 色トナーのリサイクルが可能となる。

4

【発明の効果】本発明によれば、中間転写体上の黒色ト ナーが他の色の像担持体に付着することが防止され、最 S

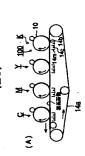
下方に移動された定着装置1.7~と搬送され、定着ロー

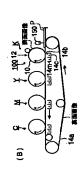
ヘルト権間回転軸ローラ 301,302,303 支持板 4h 紙分離AC除電器 100 画像形成ユニット 1.1 スコロトロン帯観器 190 トナー回収容器 19 クリーニング装置 4a 中間転写ペルト 英面転写器 駆動ローラ 2 四次光光学系 器方型 定着装置 現像器 162 拍車 P 記録紙 1 4 k 2 【図1】本発明にかかわるカラー画像形成装置の一寒矯 [図2] 本発明にかかわるカラー画像形成装置における 【図3】中間転写体の離間と定着手段及び転写材象内手 サイクルが可能となる。特にジャム時においても、中間 **転写体上の黒色のトナーが他の色の像担持体に付着する** 6使用頻度が高く混色しても目立たない黒色トナーのリ ことが防止され、最も使用頻度が高く混色しても目立た 【図4】 転写材数内手段の移動の他の倒を示す図であ ない黒色トナーのリサイクルが可能となる。 トナー(象形成状態を示す図である。 形骸を示す断面構成図である。 段の移動とを示す図である。 [図面の簡単な説明] 10 戯光体ドラム [符号の説明]

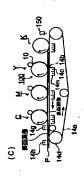
[<u>8</u>4]

<u>⊠</u>

[<u>8</u>3]







フロントページの続き

F ターム(参考) 24028 BA05 BA16 24030 AA06 AA07 AB02 AD03 AD04 AD05 BB23 BB33 BB42 BB44 BB46 BB53 BB63

24034 AA02 BF01 BF07 CA00 CB00 24077 AA37 BA10 DB14 DB15 DB16 DB25 EA24 GA13